



TITLE:

13. ポリ弗化ビニリデンの電湯による相転移と構造変化(修士論文アブストラクト(1982年))

AUTHOR(S):

西野, 孝二

CITATION:

西野, 孝二. 13. ポリ弗化ビニリデンの電湯による相転移と構造変化(修士論文アブストラクト(1982年)). 物性研究 1983, 40(2): 190-190

ISSUE DATE:

1983-05-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/90986>

RIGHT:

構造であることがわかった。type (a)の振舞を示す試料は、蒸着の際、基板を比較的高温に保持したとき、type (b)は、蒸着速度をおそくしかつ基板を低温に保持したときに得られる。

以上のような作製条件による転移の振舞の差異は、アモルファス Ge 中の原子のつながり方に 2 種類の異なる type (staggered と eclipsed) の存在することに起因すると考えられる。

13. ポリ弗化ビニリデンの電場による相転移と構造変化

西 野 孝 二

ポリ弗化ビニリデン ($-\text{[CH}_2\text{CF}_2\text{]}_n-$) は分子鎖内に電気双極子能率を持つため、その結晶は種々の興味深い電気的特性を示す。数種の結晶多形が見出されているが、このうち II 型結晶は、単位胞内の双極子能率が打消し合った非極性結晶である。この II 型結晶に電場 (1.0 MV/cm 以上) を印加すると、圧電性や焦電性を呈し結晶が極性になったことを示している。尚この変化は非可逆的に起こる。様々な解析の結果、上記の新しい結晶多形 — II_p 型 — の構造が明らかにされつつある。その単位胞の大きさや分子鎖の conformation は II 型と変わらないが、分子鎖に垂直な双極子能率が揃っている点が特徴である。本研究では、転移機構及び分子鎖内の構造欠陥に注目して実験を行なった。

試料には融解成形した多結晶フィルム及び延伸配向フィルムを用い (共に主成分は II 型) 室温から 130 °C 迄の温度で、また 0.6 ~ 5.0 MV/cm の範囲の電場で、II_p 型への転移を起こさせ、主に X 線回折を用いて構造変化を調べた。その結果、① 転移に伴って起こる a 軸 (極性軸) の電場方向への配向は Martensite 変態によること、② $h+k$ が奇数の回折強度の極端な減少から、II_p 型結晶の基本構造として、C 底心格子を考えるのが妥当なこと、③ 逆空間の $(\frac{5}{4} \ 0 \ \frac{1}{6})$ 付近に現われる散漫散乱や、002 反射強度の減少から、分子鎖中に conformation の乱れを導入すべきこと、などが明らかになった。

14. 磁場中水素原子のカオス

原 田 昭 彦

磁場中の水素原子のハミルトニアンは、単純ではあるがその非可積分性のために、磁場強度の広い範囲に渡っては十分理解されていない。この事情は固体物理学における磁場中の励起子